

Title	本学学生の健康管理に関する研究：第II報 体力的位置の考察について
Author(s)	原，利一；鳴川，六司；辻，忠 他
Citation	大阪外国語大学学報. 21 p.103-p.109
Issue Date	1969-03-20
oaire:version	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/80354">https://hdl.handle.net/11094/80354</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

# 本学学生の健康管理に関する研究

## 第Ⅱ報 体力的位置の考察について

原 利一・鳴川 六司・辻 忠・松下 桂子

## A Study on the Student's Health Supervision at Osaka University of Foreign Studies

### II. A Consideration on the Physical Fitness

T. Hara, M. Narukawa, T. Tsuji and K. Matsushita.

A healthy and active life can only be enjoyed by the physically able, whether they are young or old, rich or poor. Hence the importance of physical education.

What is essential in physical education is an accurate knowledge of the functional, as well as formal, characteristics of the students' bodies. For this reason we have conducted a series of aptitude tests with our students. The purpose of this study is to present the results of these tests which, we hope, reveal some noticeable trends in the physical capacities of our students both in absolute terms and in relation to the national standards.

### 緒 言

あらゆる年齢あらゆる環境の人であっても、優れた体力を持つことは、健康で活動的な生活を指すためには大切なことである。

また、体育実技を指導するに際して、直接対象となる集団および個人個人の身体などに対して、適切な指標を与えるものでなければならないことは言うまでもない。

そのために、直接対象となる学生の身体諸条件を把握することが必要となるのであるが、学生の体力に関する研究は数多く<sup>1)~7)</sup>、これらによると形態面においては、長育の著しい伸びであって、幅厚および量育ではそれ程でなく、特に能力面に対してはこのような現象がほとんど見られないと言われ、勝木、石井、沢田<sup>8)</sup>等は、適切な指標を与えることにより、その効果としてまづ機能面に現われ、ついで漸次形態面にも現われてくると言われている。

そこで私達は、本学学生の形態および体力的要素である体力診断テストを行ない、果してどのような傾向を示すものかについて検討した。またそれを全国水準とも比較して本学学生の体力的位置についても検討した。

## 方 法

本学学生一部1・2年生男、女を無作為抽出して、形態（身長、体重、胸囲、座高）および文部省のスポーツテストのうち、体力診断テスト（反覆横跳、垂直跳、背筋力、握力、伏臥位上体そらし、立位体前屈、踏台昇降運動）を測定要領に基づき、5月に実施した。

測定に当っては測定要領を詳細に指導および注意を加え、また、竹井の測定器具を使用するため、その操作について指導し、測定者を中心に行なった。

## 測定成績およびその考察

測定結果は4月1日現在の満年齢別に18才、19才、20才に類別し、該当年令より年長者はこの類別から除いた。

### (1) 本学学生の体格の年齢別比較

まづ、類別にしたがって形態の平均値および標準偏差を示したのが第1表である。表のように

第1表 本学学生の形態に関する各年齢の平均値および標準偏差

性	形 態 年 令	身 長		体 重		胸 囲		座 高	
		M±S.D	有意性	M±S.D	有意性	M±S.D	有意性	M±S.D	有意性
男	18(N:92)	cm 167.4±4.90		Kg 57.2±6.10		cm 84.6±4.27		cm 90.3±2.98	
	19(N:202)	168.0±5.41		57.4±6.15		85.3±4.39	※※	90.2±2.58	
	20(N:57)	169.0±5.09	※ ◎	58.8±6.70	※※◎	86.7±4.83	※	90.3±3.17	
女	18(N:84)	157.3±5.41		50.1±5.41		78.7±4.39		85.2±3.16	
	19(N:84)	156.2±5.46		50.1±5.12		78.5±4.19		85.0±2.59	
	20(N:22)	155.7±5.33	※※	49.9±5.74		80.3±4.61	○	84.7±2.43	

M：平均値，S.D：標準偏差，( )内のN：人数

※：18才から見た1%の危険率で有意性を示す。

※※：18才から見た5%の危険率で有意性を示す。

○：19才と20才とのt-検定1%の危険率で有意性を示す。

◎：19才と20才とのt-検定5%の危険率で有意性を示す。

男子においては、身長、体重、胸囲のいずれにも年齢が進むにつれて増大の傾向を示し、特に20才にいずれも優れた成績であった。また、20才と18才および19才の平均値の差を検討すると、いずれも有意であった。

同様に女子については、ほとんどの項目に男子のような著しい差が認められず、いわゆる停滞現象となっている。ただ身長において年令が進むにつれて、その値が小さいと言う傾向であった。

昭和42年度の文部省の報告書<sup>9)</sup>に、体格の発達における一般的傾向として、男子は19才から21才ぐらいまで発達が続くとされている。

また、女子では、身長、座高などの長育は14才頃、体重、胸囲は17才頃まで発達し、それ以後発達は停滞現象を示すとされているが、本学の男女においても、ほぼこれと同じ傾向を示した。

## (2) 本学学生の体力診断テストの年別比較

つぎに、体力診断テストのそれぞれの種目を類別にまとめた成績が第2表である。

第2表 本学学生の体力診断テストに関する各年令の平均値および標準偏差

性	種 目 年 令	反 覆 横 跳		垂 直 跳		背 筋 力		握力(左+右/2)	
		M±S.D	有意性	M±S.D	有意性	M±S.D	有意性	M±S.D	有意性
男	18	回 42.3±4.16		cm 58.6±7.54		Kg 143.0±19.14		Kg 46.1±5.97	
	19	41.6±4.07		60.0±7.29	※※	147.4±21.22	※※	45.9±5.77	
	20	41.9±4.39		60.6±7.05	※※	152.7±23.43	※	47.5±6.12	◎
女	18	37.9±3.31		40.9±5.71		90.1±15.70		28.9±4.19	
	19	38.4±4.27		40.6±5.12		90.1±15.55		28.9±4.25	
	20	38.5±2.81		41.3±6.64		89.1±16.97		30.2±5.32	

性	種 目 年 令	伏臥位上体そらし		立 位 体 前 屈		踏台昇降運動	
		M±S.D	有意性	M±S.D	有意性	M±S.D	有意性
男	18	cm 56.5±7.37		cm 15.9±5.02		58.9±14.39	
	19	57.1±7.65		16.6±4.90		58.9±10.04	
	20	59.1±9.10	※※◎	17.5±4.95	※※	57.7±11.84	
女	18	58.7±6.01		18.3±4.47		56.9±8.53	
	19	58.6±6.43		18.9±4.37		56.0±8.85	
	20	60.5±5.98		18.3±3.94		54.5±8.00	

M: 平均値 S.D: 標準偏差

※: 18才から見た1%の危険率で有意性を示す。

※※: 18才から見た5%の危険率で有意性を示す。

○: 19才と20才とのt-検定1%の危険率で有意性を示す。

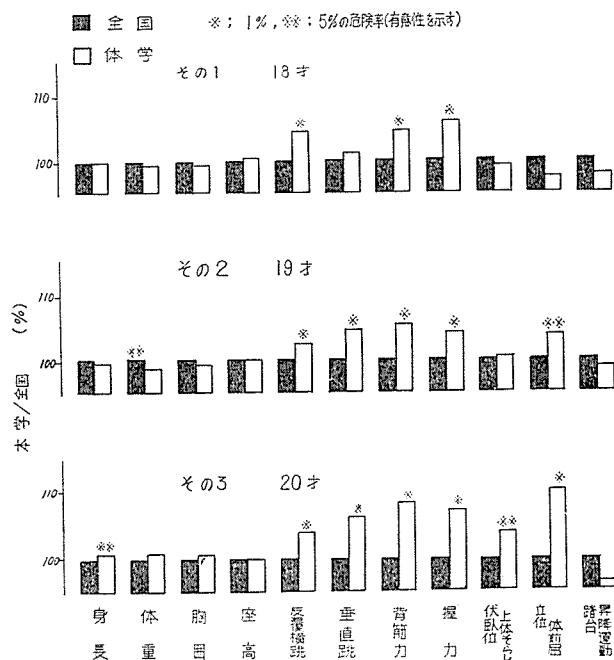
◎: 19才と20才とのt-検定5%の危険率で有意性を示す。

まづ、男子において、敏捷性を指標とする反覆横跳は、各年令ともほとんど大差が認められなかった。瞬発力を現わす垂直跳および筋力を示す背筋力は、年令が進むにつれて漸次増大の傾向を示し、その平均値を推計学的に検討すると、いずれも各年令との間に有意であった。このように20才が最もすぐれた成績となっているが、そのチラバリにおいても同様に最も大きな値となっ

ている。握力は、20才が最も大きく19才との間に5%の危険率で有意性を示した。柔軟性を示す伏臥位上体そらしおよび立位体前屈は、瞬発力や筋力に見られた傾向と同様に年令が進むにつれて増大し、特に20才が著しく高く、18才との間に5%の危険率で有意であった。循環機能に関係した持久性を示す踏台昇降運動は、各年令とも大差がなかった。このことを、前記の報告書<sup>9)</sup>による体格の場合と同様に、体力診断テストのそれぞれの種目の発達によると、筋力（背筋力、握力）や踏台昇降運動を除いて、反覆横跳、垂直跳、伏臥位上体そらしなどは19才頃をピークに顕著な下降現象を示すとされているが、私達の測定結果によると反覆横跳を除いたほかは、いずれもこれとは反対に年令が進むにつれてむしろ著しく増加の傾向を示している。また、背筋力や握力は、年令の増加とともに漸増の傾向にあるとされているが、このことについては本学においてもほぼ同様の成績であった。

さらに、女子において、若干の増減が見られるのであるが、それぞれの種目の平均値と各年令との間に有意性が見られなかった。

また報告書<sup>9)</sup>による女子の傾向は、男子と同様の反覆横跳、垂直跳、伏臥位上体そらしなどに19才をピークに下降する傾向を示すとされているが、本学では各年令ともこれらの種目に優劣が見られなかったことより、20才においてもなお平行状態を示していることになる。また、背筋力、握力、踏台昇降運動では、年令が進むにつれ良い成績を示す傾向とあるが、本学では前記のよう



第 1 図

に、この傾向は見られなかった。

### (3) 男子の体格および体力診断テストの全国との比較

さらに、各年令の平均値を全国水準と比較するために、全国の各年令の平均値を 100 としたときの本学の占める割合を求めて、各年令の男子の成績を第 1 図その 1, 2, 3 に示す。

まず、図その 1 の 18 才では体格の発達には全国および本学ともほぼ同様のレベルを示しているが、体力診断テストのそれぞれの種目の発達については、反覆横跳、背筋力、握力、の平均値の差において、それぞれ有意性が認められ、本学の方が優れた成績となっている。また、伏臥位上体そらしおよび踏台昇降運動には若干低い値となっているが、有意ではなかった。

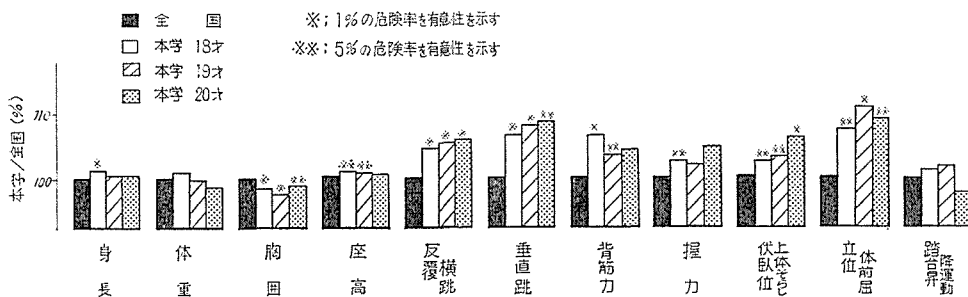
図その 2 の 19 才は、体重との間に 5% の危険率で有意性を示し、全国よりも劣性であったが、その他においては全国と同様のレベルにある。体力診断テストは、18 才とはほぼ同様の反覆横跳、垂直跳、背筋力、握力、立位体前屈において全国よりも有意に優れた成績であった。

図その 3 の 20 才は、身長が全国よりも優れていた他はいずれの体格においても全国と同様の傾向を示している。また、体力診断は、踏台昇降運動を除いて、それぞれの種目の平均値に 1% の危険率で有意性を示し、全国よりも顕著に優れた成績であった。

以上のように、体格の発達においては全国水準に類似した成績であったが、体力における発達では踏台昇降運動を除いて、いずれも全国水準よりも優位の傾向を示していることになる。

### (4) 女子の体格および体力診断テストの全国との比較

一方、女子について、男子と同様に各年令をまとめたのが第 2 図である。



第 2 図

図示の体格の発達は、身長および座高の長育に本学の方が、全国水準よりも若干優れた傾向を示し、そのなかでも座高が大となっている。胸囲の幅厚育では、長育とは対照的に各年令とも全国の方が高いレベルにあり、各年令の平均値の差において有意であった。すなわち身体のかたち

は大きいのであるが、それに相当した体の内容、つまり、厚みに欠けていることになる。このことは猪飼<sup>29)</sup>によって指摘されている点である。

つぎに、体力診断テストの内容についてみると、踏台昇降運動を除いた。その他のそれぞれの種目において、各年令とも全国よりも顕著に増大の傾向を示し、ほとんどの種目および年令において有意であった。

ともあれ人体の発育、発達、必ずしも遺伝的継承にもとづいて順調に展開するとは限らず、遺伝的因子と環境因子とが互に影響しながら進行するものである。したがって、環境因子である外的条件つまり学習活動が身体および機能の形成に負うところが大きいと思われる。また、運動の身体に及ぼす影響をみた報告<sup>4)~8)</sup>は数多くあるが、これらによると、その成果は最初機能的方面に現われ、ついで漸次形態的方面にも現われ、かつ発育が完了したとみられる成人期においても、やはり運動、体育の効果は明らかである。機能面は勿論、胸囲、体重の幅厚育、量育にも著しいと述べている。

形態および体力診断テストを類別に整理して得た私達の成績では、男子の場合、これらとほぼ同様の傾向が得られたことより一応疑いのないものであった。ところが、女子の場合、前記のような徴候よりむしろ停滞現象を示し、この傾向は、環境に基因すると思われる本学の特殊なパターンに原因しているようにも考えられる。また、鳴川、辻<sup>10)</sup>は本学学生に対する循環機能特に脈搏数の変動域による成績から、運動の絶対量不足に基づく単純な生理的発育の遅滞を見、かつ、知的学習を中心とする過度の精神的緊張が身体機能、特に循環機能の発育の異常を誘発していることを明らかにしたが、今回の循環機能の判定指標である踏台昇降運動の男女の成績においても、かつ、他のそれぞれの種目とのバランスから見ても、このことが因果関係を示しているように考えられる。

これらの結果から学生個人個人について、適度の運動を負荷して順次鍛練を行ない、また方向づけを行なうことにより、その効果を十分あげ得るものと考えられる。

## 総 括

以上のように、本学学生を対象に形態の測定および体力診断テストを行なった結果、つぎのような成績を得た。

1) 本学学生の体格の各年令の比較によると男子では、長育での差異は認められなかったが、体重および胸囲の量育、幅厚育の差異は著明であり、各年令の平均値との間に推計学的に有意性を示し、特に年令が進むにつれて著明な増大の傾向を示した。ところが女子では、各年令の差異はほとんど見られなかった。

2) 本学学生の体力診断テストでは、男子の場合、垂直跳、背筋力、伏臥位上体そらし、立位体前屈に年令が進むにつれて顕著な増加を示し、それらの平均値の各年令との間に、いずれも有

意性が認められた。また、反覆横跳、踏台昇降運動にはほとんど年齢にその差が認められなかった。女子では、ほとんどの種目に年齢差が見られず、ほぼ同様の傾向であった。

3) 体格の全国水準との比較によると、男子の場合、全国水準とほぼ同様の傾向を示したが、特に20才の身長において全国よりも優位であった。また、19才の体重は全国よりも低い成績であった。女子では身長、座高の長育に全国よりも優れているが、胸囲には全国よりも低い傾向を示し、長育の伸びの割合に対して幅厚育が伴っていない。すなわち都会地で見られる一般的な傾向であった。

4) 体力診断テストの全国との比較では、反覆横跳、垂直跳、背筋力、握力、立位体前屈の各年齢の男、女および女子の伏臥位上体そらしの種目に、いずれも全国よりも顕著な増大の傾向を示し、その差にいずれも有意性が認められた。特に男子の垂直跳、背筋力、立位体前屈において、年齢が進むにつれてその増大の割合が顕著であった。

稿を終るにあたり、御懇切な校閲をいただいた岐阜大学医学部、藤本守助教授に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) 文部省：青少年の健康と体力（体育白書），（1967）
- 2) 猪飼道夫：日本人の体力，日経新書（1967）
- 3) 猪飼道夫・江橋慎四郎：体育の科学的基礎，東洋館出版社，（1965）
- 4) 日本体育学会：体育学研究，138，Vol. 10，No. 1（1965）
- 5) 日本体育学会：体育学研究，Vol. 11，No. 5，156，158，（1967）
- 6) 日本体育学会：体育学研究，Vol. 12，No. 5，330，337，（1968）
- 7) 朝比奈一男・猪飼道夫・石河利寛：スポーツ科学講座「スポーツと体力」大修館書店，（1965）
- 8) 久松栄一郎・猪飼道夫編：スポーツ医学，体育の科学社，（1964）
- 9) 文部省体育局：昭和41・42年度体力・運動能力調査報告書
- 10) 鳴川六司・辻忠：男子学生の循環機能と疲労徴候より見た健康節理について，大外大学報第18号，159，（1968）
- 11) 松田岩男・小野三嗣：スポーツ科学講座「スポーツと体力測定」大修館書店（1965）
- 12) 松井三雄：体育心理学，体育の科学社，（1958）
- 13) 松井三雄・水野忠文・江橋慎四郎：体育測定法，体育の科学社，（1957）
- 14) 立川清：治療効果の統計的判定，第一出版，（1961）
- 15) 立川清：例解統計学，第一出版，（1965）